

一般国道3号（南九州西回り自動車道）  
芦北出水道路（水俣IC～県境間）  
〔水俣都市計画道路 ひばりヶ丘袋線〕

## 環境影響評価事後調査報告書

令和2年12月

国土交通省 九州地方整備局 八代河川国道事務所

## 目 次

第 1 章	事業者の氏名及び住所.....	1
第 2 章	対象道路事業の名称.....	1
第 3 章	対象道路事業の目的.....	1
第 4 章	対象道路事業の内容.....	1
第 5 章	対象道路事業の工事の進捗状況.....	8
第 6 章	環境保全措置の内容、効果及び不確実性の程度.....	9
第 7 章	事後調査の項目、手法及び結果.....	16
第 8 章	事後調査により判明した環境の状況に応じて講ずる環境の 保全のための措置の内容、効果及び不確実性の程度.....	32
第 9 章	専門家の助言を受けた場合にあつては、その内容と専門分野等.....	32
第 10 章	事後調査の全部又は一部を他の者に委託した者の氏名及び住所.....	32

## 第1章 事業者の氏名及び住所

事業者の氏名：国土交通省九州地方整備局

代表者の氏名：国土交通省九州地方整備局長

村山 一弥

住 所：福岡県福岡市博多区博多駅東2丁目10番7号

## 第2章 対象道路事業の名称

一般国道3号（南九州西回り自動車道）芦北出水道路（水俣IC～県境間）

## 第3章 対象道路事業の目的

本道路は、南九州西回り自動車道<sup>※1</sup>の一部を成す道路で、熊本県内での広域的な物流の効率化や地域交流の拡大が図られ、地域振興と産業に大きく寄与するものであり、また、一般国道3号の交通渋滞の緩和、それに伴う沿道環境の改善が期待され、さらに、災害時における一般国道3号の代替路線として機能することを目的としている。

※1：南九州西回り自動車道は、熊本県八代市を起点として、水俣市、薩摩川内市を経て鹿児島市に至る延長約140kmの一般国道の自動車専用道路であり、水俣市を含む熊本県西南地域への高速サービスを提供し、広域交通及び地域間交通の需要に対処するとともに、九州縦貫自動車道等の高規格幹線道路とネットワークを形成するものである。

## 第4章 対象道路事業の内容

### 4-1 対象道路事業の種類

一般国道の改築

### 4-2 対象道路事業実施区域

#### 1) 対象道路事業実施区域の位置

対象道路事業実施区域の位置は、事業の目的、特性及び利便性を考慮するとともに、地形・地質や自然・生活環境等への影響を勘案している。

対象道路事業実施区域の位置を図4.2-1及び図4.2-2に示す。

#### 2) 通過する市町村名

対象道路事業実施区域が通過する市町村は、熊本県水俣市である。

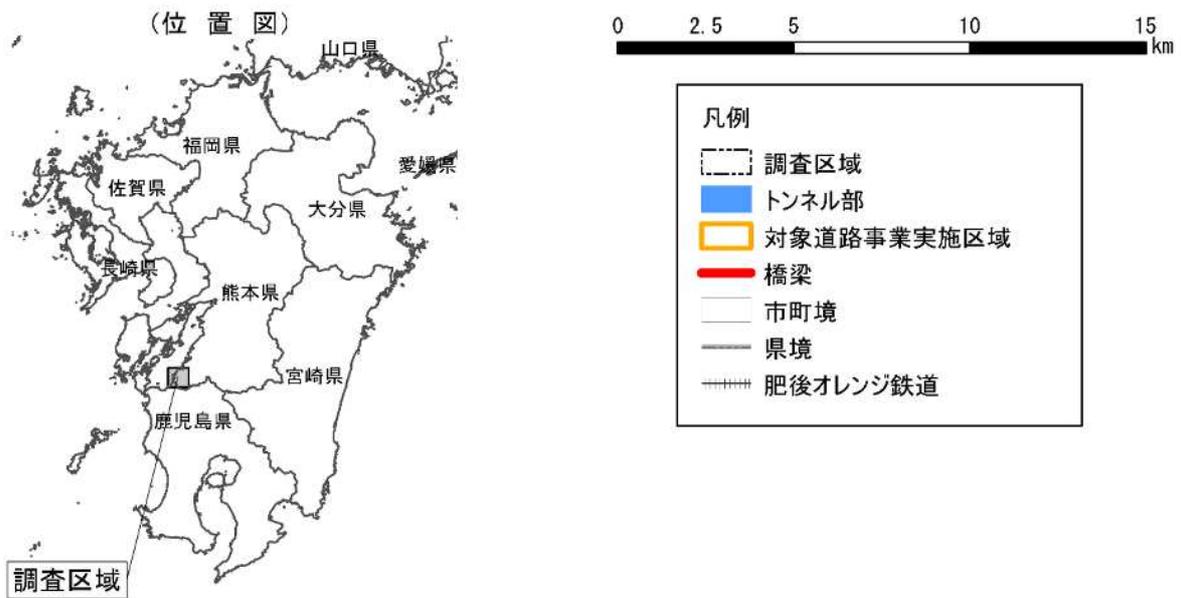


図 4.2-1 地域の概要図

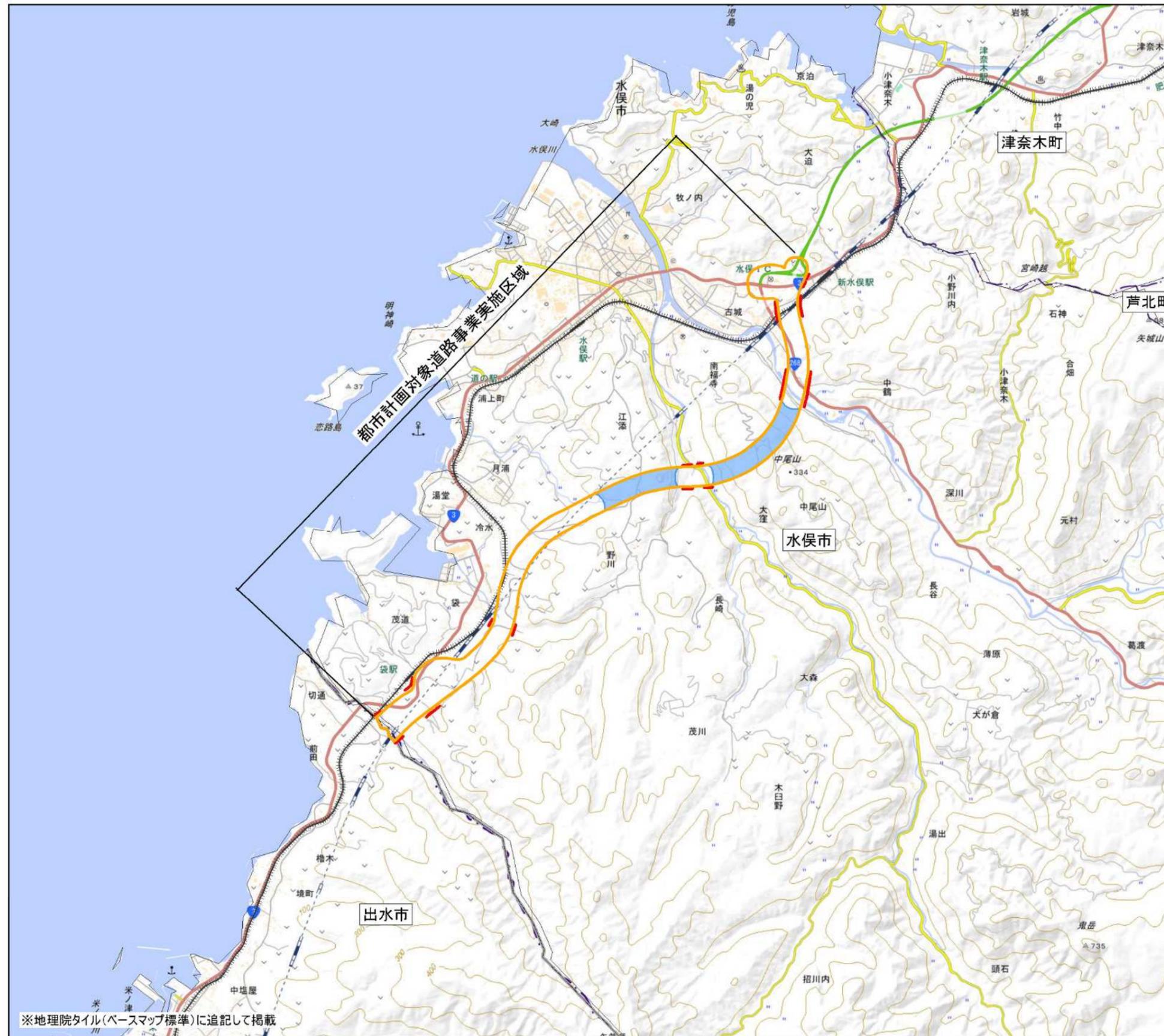


图 4.2-2 対象道路事業区域位置图

#### 4-3 対象道路事業の規模

延長：約 8.6 km

#### 4-4 対象道路事業に係る道路の区間および車線の数

##### 1) 道路の区間

起点：熊本県水俣市ひばりヶ丘

終点：熊本県水俣市袋

##### 2) 車線の数

4 車線

#### 4-5 対象道路事業に係る道路の区分等

##### 1) 道路の区分

第 1 種第 3 級

##### 2) 設計速度

80 km/時

##### 3) 計画交通量

計画交通量は令和 12 年における値である。各区間の計画交通量を表 4.5-1 に示す。

表 4.5-1 計画交通量（令和 12 年）

区間	計画交通量（台/日）
水俣インターチェンジ～袋インターチェンジ	20,200
袋インターチェンジ～県境	20,300

注) インターチェンジ名称は仮称である。

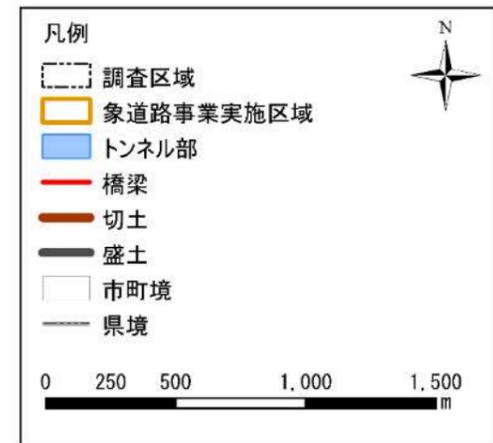
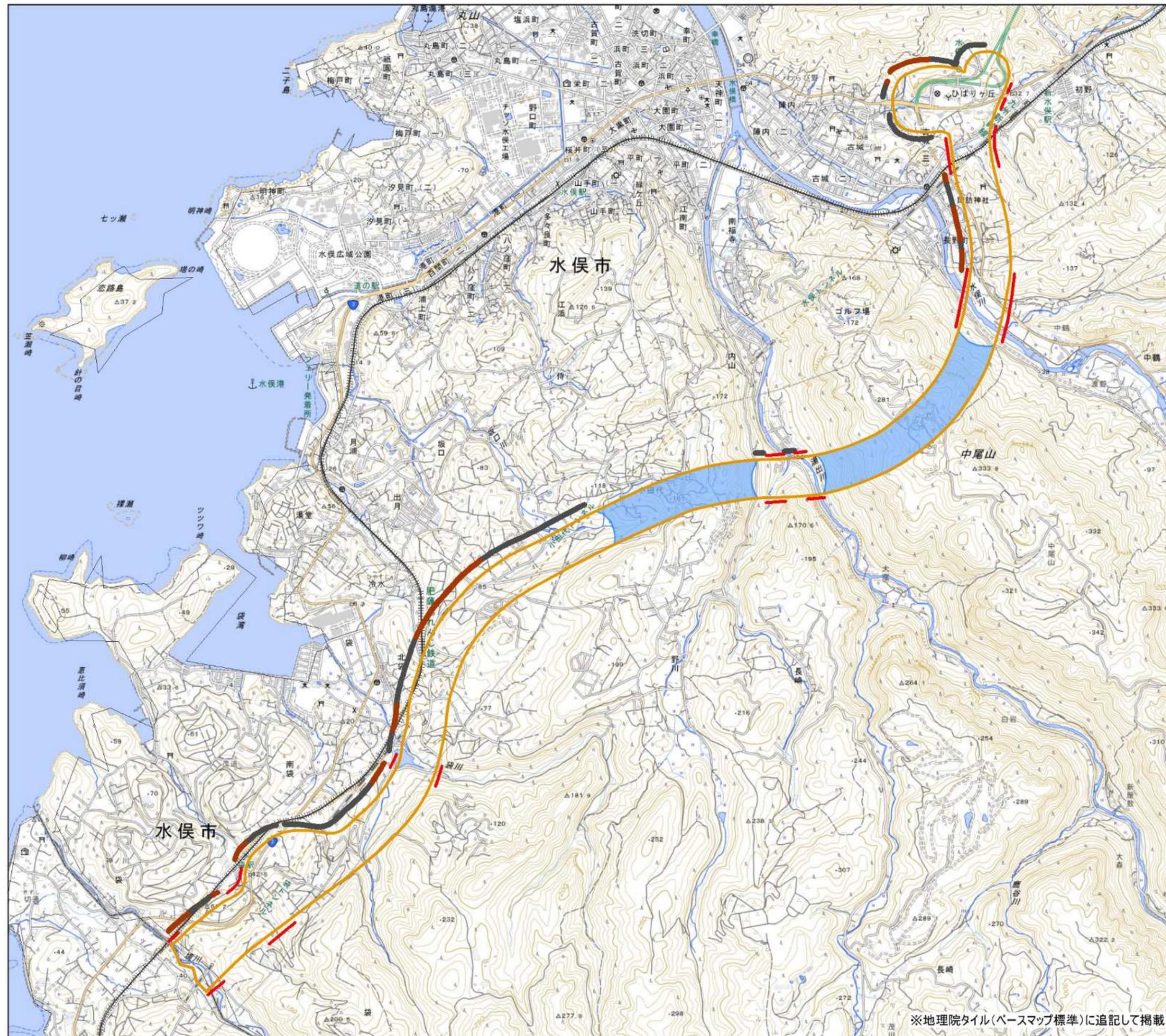
#### 4) 構造の概要

対象道路事業実施区域は、盛土、切土、橋もしくは高架構造及びトンネルで計画している。

本道路構造の種類を表 4.5-2 及び図 4.5-1 に、各構造の標準断面を図 4.5-2 に示す。

表 4.5-2 道路構造の種類区分

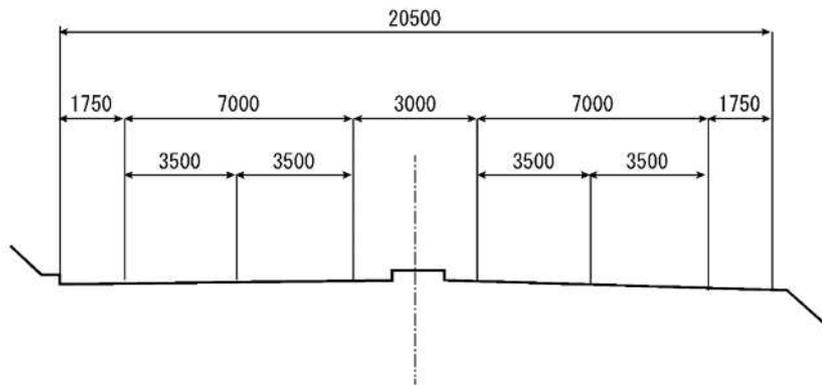
道路構造の種類区分	延長（km）
トンネル	2.5
盛土	3.0
切土	1.9
橋もしくは高架	1.2



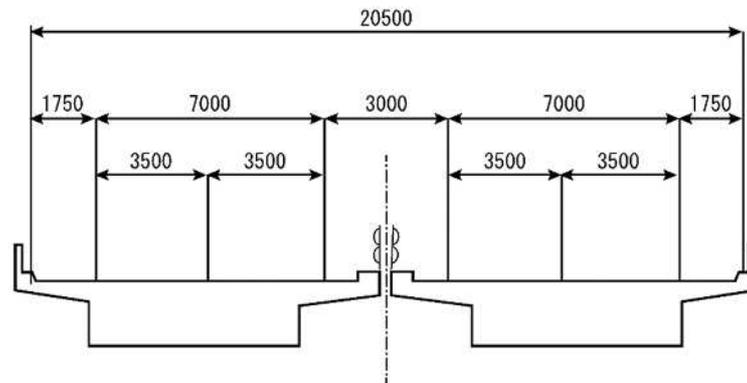
※地理院タイル(ベースマップ標準)に追記して掲載

図 4.5-1 構造の概要図

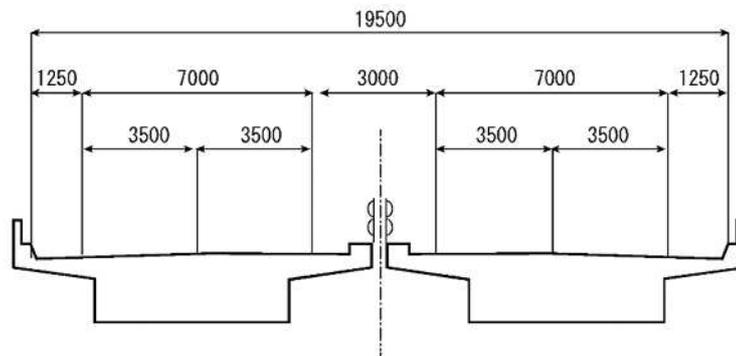
土工部



中小橋部 (橋長 50m 未満の橋梁)



長大橋部 (橋長 50m 以上の橋梁)



トンネル部

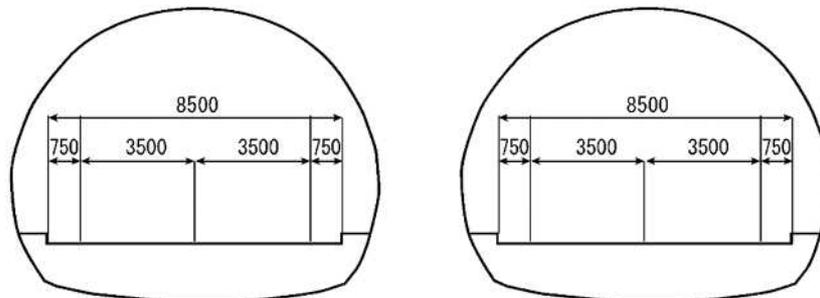


図 4.5-2 標準断面構成

## 4-6 対象道路事業の工事計画の概要

### 1) 工事計画の概要

対象道路事業の工事は、土工工事（盛土、切土）、橋梁工事（橋もしくは高架）、トンネル工事の3種類から構成される。工事区分の概要を表4.6-1に示す。

表 4.6-1 工事区分の概要

道路構造の種類	工事区分	想定される工種
盛土	土工	準備工、盛土工、掘削工、カルバート工、のり面・擁壁工、舗装工
切土		
橋もしくは高架	橋梁	準備工、基礎工、土留工、掘削支保工、橋台・橋脚工、橋梁架設工、床版工、舗装・付属工
トンネル	トンネル	掘削工、支保工、覆土工、舗装工

### 2) 工事施工ヤード、工所用道路の設置位置

工事施工ヤードは本線部を、工所用道路は本線部及び既存道路を利用している。

### 3) 土工工事

土工工事部は、切土部と盛土部の施工に区分される。

準備工として、工所用道路の建設、施工ヤードの整備、機材の搬入を終えた後、掘削機械により切土部を掘削する。掘削した土砂はトラック等により盛土部に運搬し、敷き均し機械により敷き均した後、転圧機械により締固め作業を行う。この作業を繰り返し舗装面下まで盛土を構築する。

残土は他事業へ運搬し処理する。本事業では横断道路や横断水路用のカルバートが多数存在するが、その施工箇所では盛土の施工に先立ちカルバート工を実施する。また、切土、盛土部にはブロック積み擁壁等の道路構造物を施工する箇所もある。

切土、盛土工を進めた段階で、機械によりのり面成型、のり面緑化等を行い、のり面の保護を行う。最後に機械施工により路盤工、舗装工を実施し、土工部は完成する。

### 4) 橋梁工事

橋梁工事は、最初に橋台・橋脚の基礎として杭を打設し、橋台・橋脚を構築するための土留め、掘削を行った後、橋台・橋脚の躯体を構築する。

躯体完成後、橋桁を架設し、床版を施工した後に舗装・付属構造物を施工して完成となる。

なお、事業実施段階において、塗装の種類、構造の形状等について検討するとともに、塗装を要する鋼橋を採用する場合には、大気汚染防止法第17条の13（事業者の責務）を遵守し、揮発性有機化学物質の大気中への排出又は飛散の状況を把握するとともに、必要に応じて排出又は飛散を抑制するための措置を行う。

## 5) トンネル工事

対象道路事業のトンネルは、いずれも山岳トンネルであり、NATM工法で施工する。

NATM工法とは、火薬又は機械により岩盤を掘削、土砂搬出を行いながら、内面にコンクリート吹付、ロックボルトを打設した後、コンクリートで覆工する工法で、山岳トンネルでは一般的に使用される工法である。

### 4-7 対象道路事業の連結位置

対象道路事業の連結位置を表 4.7-1 に示す。

表 4.7-1 連結位置

連結位置	名称（仮称）	連結予定施設
水俣市ひばりヶ丘	水俣インターチェンジ	国道 3 号、国道 268 号
水俣市袋	袋インターチェンジ	市道

### 4-8 対象道路事業に係るその他の事項

休憩所（パーキングエリア、サービスエリア）の設置は予定されていない。

## 第 5 章 対象道路事業の工事の進捗状況

対象道路事業は、熊本県環境影響評価条例第 33 条の規定による「工事着手等届出書」を提出し、平成 28（2016）年 6 月から工事に着手し、現在も工事を実施中である。

なお、工事完了は、2020 年代後期（予定）である。

## 第6章 環境保全措置の内容、効果及び不確実性の程度

対象道路事業の環境影響評価書（平成19年2月）（以下、「評価書」という。）において記載した環境保全措置の実施状況及び効果の不確実性の程度を表6.1-1に示す。

表6.1-1 環境保全措置の実施状況等

環境要素	影響要因	環境保全措置の内容	実施状況	効果の不確実性
大気質	建設機械の稼働	工所用施工ヤードへの散水	実施中	なし
		作業時の資機材の取り扱いの指導	実施中	なし
	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	工所用道路への散水、資材及び機械の運搬に用いる車両のタイヤ洗浄	実施中	なし
		資材及び機械の運搬に用いる車両の運行方法に対する指導	実施中	なし
騒音	自動車の走行	遮音壁の設置	実施予定	なし
		トンネル内の吸音処理	実施予定	なし
	建設機械の稼働	仮囲い等の設置	実施中	なし
		低騒音型建設機械の採用	実施中	なし
		作業時の資機材の取り扱いの指導	実施中	なし
	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口の分散	実施中	なし
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行方法に対する指導		実施中	なし	
振動	自動車の走行	連続桁の採用	実施中	なし
	建設機械の稼働	低振動型建設機械の採用	実施中	なし
		作業時の資機材の取り扱いの指導	実施中	なし
	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口の分散	実施中	なし
		資材及び機械の運搬に用いる車両の運行方法に対する指導	実施中	なし
低周波音	自動車の走行	連続桁の採用	実施中	なし
動物	工事施工ヤードの設置及び工所用道路の存在、道路の存在	重要な動物種（メダカ）の移設	—注)	なし
植物	工事施工ヤードの設置及び工所用道路の存在、道路の存在	重要な植物種(ウンゼンカンアオイ)の移植	実施済み	移植後の活着や生育状況に不確実性が残る
景観	道路の存在	法面の景観に配慮した緑化	実施中	なし
		構造物（橋梁等）・道路付属物の色彩及び形状についての検討	検討中	なし
廃棄物	切土工等又は既存の工作物の除去	工事間流用の促進	実施中	なし
		再資源化の実施及び建設用材としての再利用	実施中	なし

注) 保全対象種であるメダカについては、平成17年度、平成25年度、平成28年度に生息状況確認調査を実施したが、確認されなかったため、環境保全措置（移設）を講じることができなかった。

なお、移植を実施した『ウンゼンカンアオイ』の評価書における予測結果を表 6.1-2 に、環境保全措置の検討結果を表 6.1-3 に、環境保全措置の実施状況を表 6.1-4 に示す。

また、環境保全措置である重要な植物種の移植にあたっては、専門家に移植地や移植手法等についてヒアリングを行い、助言を得た上で移植を実施した。

**表 6.1-2 重要な植物種（ウンゼンカンアオイ）の予測結果（評価書 p8-9-29 参照）**

生態の概要	本種は、福岡県、長崎県、熊本県に分布する常緑の多年草で、湿った常緑樹林内に生育する。花筒は縦長の西洋なし型、花柱の上部は角状に尖っている。
現地確認状況及び生育地の分析状況	スギ・ヒノキ植林で約 5 株を確認した。本種の種子散布様式はアリなどの動物散布であることから、生育地は広い範囲に及ばないと推察される。
道路の存在による影響の予測	1 地点 5 株の生育地は、本線部に近接しているため、生育地の改変はないが生育基盤であるスギ・ヒノキ植林の一部消失・縮小が考えられる。それに伴い土壌水分及び照度等生育環境が変化する可能性が考えられる。本種は、日照や土壌水分の変化に敏感な種であることから、道路の存在による影響があると予測される。
工事施工ヤード、工事用道路等の設置による影響の予測	工事施工ヤードは極力本線部を利用し、工事用道路については本線部及び既存道路を利用することから、工事の実施による影響があると予測される。

**表 6.1-3 環境保全措置の検討結果（評価書 p8-9-39 参照）**

実施主体	国土交通省 九州地方整備局 八代河川国道事務所	
保全対象	ウンゼンカンアオイ	
実施内容	種類	重要な植物種の移植
	位置	専門家の意見を聞き決定
保全措置の効果	地形改変区域及び近接域に生育する重要な植物種を保全できる。	
効果の不確実性	移植後の活着や生育状況に不確実性が残る。	
他の環境への影響	なし	

**表 6.1-4 環境保全措置の実施状況**

移植対象	ウンゼンカンアオイ
移植地	水俣市の公園内（図 6.1-1 参照）
移植株数	23 株（移植前に評価書で確認された地点で現地調査を行い、確認された全ての個体を移植した。表 6.1-4 参照）
移植時期	平成 29 年（2017 年）3 月 7 日
移植方法	移植個体の周囲の土ごと根を広く掘り取り、パットに乗せて移植地に運搬し、移植地の植え込み穴に植え込みを行った後、灌水を行った。 事後調査を勘案し、移植した個体近くに目印（杭）を設置した。

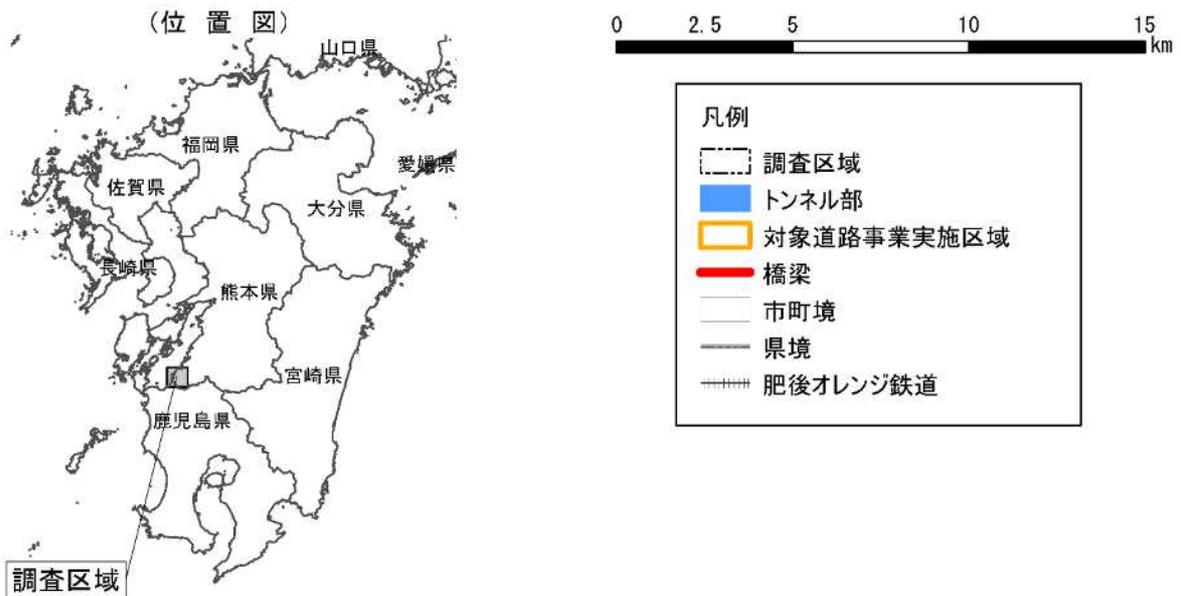


図 6.1-1 ウンゼンカンアオイの移植地位置図

表 6.1-4 移植株の状況（平成 29 年 3 月 7 日実施）

株No. 写真	 <p>No. 1</p>	 <p>No. 2</p>	 <p>No. 3</p>	
移植株 の状況	<p>・葉が多数付いており、葉芽も確認出来る。</p>	<p>・葉が複数付いており、葉芽も確認出来る。</p>	<p>・地上部が消失しているが、葉芽が確認出来る。</p>	

株No. 写真	 <p>No. 4</p>		 <p>No. 5</p>	
移植株 の状況	<p>・地上部が消失しているもの、葉芽及び茎が確認出来る。</p>		<p>・地上部がほとんど消失しており、葉芽等も確認出来ない。</p>	

株No. 写真				
移植株 の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・葉がついており(2枚)、葉芽も確認出来る。</li> <li>・葉の一部には欠損がみられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・葉がついており(2枚)、葉芽も確認出来る。</li> <li>・葉の一部には欠損がみられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・葉がついており(2枚)、葉芽も確認出来る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・葉が多数付いており、葉芽も確認出来る。</li> </ul>

株No. 写真			
移植株 の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・葉が多数ついており、葉芽も確認出来る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地上部が消失しているもの、葉芽が多数確認出来る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地上部は、欠損した葉が1枚付いているのみであり、葉芽等も確認出来ない。</li> </ul>

株No. 写真	No. 13		No. 14	
				
移植株 の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・葉がついており（3枚）、葉芽も確認出来る。</li> <li>・葉の一部には欠損がみられる。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・地上部が全て消失しており、葉芽等も確認出来ない。</li> </ul>	

株No. 写真	No. 15		No. 16	
				
移植株 の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地上部が消失しているもの、葉芽が確認出来る。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・地上部が消失しているもの、葉芽が多数確認出来る。</li> </ul>	

株No. 写真	No. 17	No. 18	No. 19	No. 20
				
移植株 の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・葉がついており（1枚）、葉芽も確認出来る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・葉がついており（4枚）、葉芽及び蕾も確認出来る。</li> <li>・葉の一部には欠損がみられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・葉がついており（1枚）、葉芽が多数確認出来る。</li> <li>・葉の一部には欠損がみられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・葉がついており（3枚）、多数の葉芽と蕾が確認出来る。</li> <li>・葉の一部には欠損がみられる。</li> </ul>

株No. 写真	No. 21	No. 22	No. 23
			
移植株 の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・葉がついており（2枚）、葉芽も確認出来る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地上部が消失しているものの、葉芽が確認出来る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・葉がついており（5枚）、葉芽も確認出来る。</li> <li>・葉の一部には欠損がみられる。</li> </ul>

## 第7章 事後調査の項目、手法及び結果

### 7-1 事後調査の項目

移植後の活着や生育状況に不確実性があるとされた『ウンゼンカンアオイの移植個体のモニタリング（生育状況の確認）』とした。

### 7-2 事後調査の手法

#### 1) 調査手法

ウンゼンカンアオイを移植した地点を現地踏査し、移植個体数、生育状況、移植した地点の生育環境を目視により確認し記録した。

#### 2) 調査地点（移植地点）

調査地点は、ウンゼンカンアオイを移植した水俣市の公園内とした（図 6.1-1 参照）。

#### 3) 調査時期・頻度

事後調査は、移植直後の平成 29 年（2017 年）3 月 17 日及び移植から概ね 3 年が経過した令和 2 年（2020 年）6 月 29 日の 2 回実施した。

### 7-3 事後調査の結果

移植した株の生育状況の概要を表 7.3-1 に、移植地の生育環境の状況を表 7.3-2 に、移植個体の生育状況の詳細を表 7.3-3 及び表 7.3-4 に示す。

移植直後の平成 29 年 3 月 17 日に実施した事後調査では、移植した 23 株の生育状況は良好又は問題がないことが確認でき、全ての株で活着していると考ええる。

移植後 3 年が経過した令和 2 年 6 月 29 日に実施した事後調査では、移植した 23 株のうち地上部が消失していた 2 株の生育状況は不明であるが、残り 21 株は生育状況が良好又は問題ないことが確認でき、活着していると考ええる。

移植地の生育環境は、移植後 3 年においても移植直後と同様に、直射日光が当たらず、適度な日当たりである。また、乾燥はみられず、適度な土湿である。さらに、他の植物が生育しておらず、移植個体を被覆するものはない。以上のことから、移植地の生育環境は良好な状態が維持されていると考ええる。

移植株（23 株）の 90%以上（21 株）は移植後 3 年が経過しても活着していること、移植地の生育環境は移植後 3 年が経過しても移植直後の良好な状態が維持されていることから、環境保全措置の効果（地形改変区域及び近接域に生育する重要な植物種を保全できる）を確認できたと考える。

なお、事後調査の結果及び専門家の意見を踏まえ、ウンゼンカンアオイの移植個体のモニタリング（生育状況の確認）は令和 2 年までとした。

表 7.3-1 移植株の生育状況の概要（平成 29 年 3 月 17 日実施）

株 No.	①葉の状態	②新芽の有無	③花芽の有無	生育状況
1	良好	有り	有り	良好
2	良好	有り	有り	良好
3	移植前から葉は無し	有り	無し	良好
4	移植前から葉は無し	有り	有り	良好
5	移植前から葉は無し	有り	無し	良好
6	良好	有り	有り	良好
7	移植後に消失	有り	不明	良好
8	良好	有り	無し	良好
9	良好	有り	不明	良好
10	良好	有り	有り	良好
11	新たな葉が伸長	有り	無し	良好
12	良好	無し	無し	良好
13	良好	有り	不明	良好
14	移植前から葉は無し	無し	無し	良好
15	移植前から葉は無し	有り	無し	良好
16	移植前から葉は無し	有り	無し	良好
17	良好	有り	不明	良好
18	良好	有り	有り	良好
19	良好	無し	無し	良好
20	良好	有り	有り	良好
21	良好	有り	有り	良好
22	移植前から葉は無し	有り	不明	良好
23	良好	無し	無し	良好

表 7.3-1 移植株の生育状況の概要（令和2年6月29日実施）

株No.	葉の有無	葉の状況	葉の損傷	茎の状態	生育状況
1	有	異常なし	損傷はほぼみられない（～50%）	異常なし	良好
2	有	異常なし	損傷はほぼみられない（～50%）	異常なし	良好
3	有	異常なし	損傷はほぼみられない（～50%）	異常なし	良好
4	有	異常なし	損傷はほぼみられない（～50%）	異常なし	良好
5	有	異常なし	損傷はほぼみられない（～50%）	異常なし	良好
6	有	異常なし	損傷はほぼみられない（～50%）	異常なし	良好
7	有	異常なし	損傷はほぼみられない（～50%）	異常なし	良好
8	有	異常なし	損傷はほぼみられない（～50%）	異常なし	良好
9	有	異常なし	損傷はほぼみられない（～50%）	異常なし	良好
10	有	異常なし	損傷はほぼみられない（～50%）	異常なし	良好
11	無	－	－	－	地上部消失のため不明
12	有	異常なし	損傷はほぼみられない（～50%）	異常なし	良好
13	有	異常なし	損傷はほぼみられない（～50%）	異常なし	良好
14	無	－	－	－	地上部消失のため不明
15	有	異常なし	損傷はほぼみられない（～50%）	異常なし	良好
16	有	異常なし	ほとんどの葉が損傷（80%～）	折れ、千切れが有る	地上部に欠損が目立つが葉の萎れ等はみられなかったので生育状況としては良好と思われる
17	有	異常なし	損傷はほぼみられない（～50%）	異常なし	良好
18	有	異常なし	損傷はほぼみられない（～50%）	異常なし	良好
19	有	異常なし	損傷はほぼみられない（～50%）	異常なし	良好
20	有	異常なし	損傷はほぼみられない（～50%）	異常なし	良好
21	有	異常なし	損傷はほぼみられない（～50%）	異常なし	良好
22	有	異常なし	損傷はほぼみられない（～50%）	異常なし	良好
23	有	異常なし	損傷はほぼみられない（～50%）	異常なし	良好

表 7.3-2 移植地の生育環境の状況（平成 29 年 3 月 17 日実施）

移植地	①日当たり	②土湿	③被覆	生育環境
①	直射日光は当たらず、 適度な日当たりである	乾燥はみられず、 適度な土湿である	無し	良好
②	直射日光は当たらず、 適度な日当たりである	乾燥はみられず、 適度な土湿である	無し	良好
③	直射日光は当たらず、 適度な日当たりである	乾燥はみられず、 適度な土湿である	無し	良好
④	直射日光は当たらず、 適度な日当たりである	乾燥はみられず、 適度な土湿である	無し	良好

表 7.3-2 移植地の生育環境の状況（令和 2 年 6 月 29 日実施）

移植地	①日当たり	②土湿	③被覆	生育環境
①	直射日光は当たらず、 適度な日当たりである	乾燥はみられず、 適度な土湿である	無し	良好
②	直射日光は当たらず、 適度な日当たりである	乾燥はみられず、 適度な土湿である	無し	良好
③	直射日光は当たらず、 適度な日当たりである	乾燥はみられず、 適度な土湿である	無し	良好
④	直射日光は当たらず、 適度な日当たりである	乾燥はみられず、 適度な土湿である	無し	良好

表 7.3-3 移植株の状況 (平成 29 年 3 月 17 日実施)

株No. 写真	No. 1		No. 2	
	全景	近景	全景	近景
観察ポイント				
生育状態	①葉：移植時と比較して葉の損傷も無く、良好 ②葉芽：有り ③花芽：有り 総じて生育状態は良好である。	①葉：移植時と比較して葉の損傷も無く、良好 ②葉芽：有り ③花芽：有り 総じて生育状態は良好である。	①葉：無し (移植前から地上部は消失) ②葉芽：有り ③花芽：有り 葉芽が伸長し、蕾が膨らんでおり、生育状態は良好である。	①葉：無し (移植前から地上部は消失) ②葉芽：有り ③花芽：有り 葉芽が伸長し、蕾が膨らんでおり、生育状態は良好である。

株No. 写真	No. 3		No. 4	
	全景	近景	全景	近景
観察ポイント				
生育状態	①葉：無し (移植前から地上部は消失) ②葉芽：有り ③花芽：無し 葉芽が伸長しており、生育状態は良好である。	①葉：無し (移植前から地上部は消失) ②葉芽：有り ③花芽：有り 葉芽が伸長し、蕾が膨らんでおり、生育状態は良好である。	①葉：無し (移植前から地上部は消失) ②葉芽：有り ③花芽：有り 葉芽が伸長し、蕾が膨らんでおり、生育状態は良好である。	①葉：無し (移植前から地上部は消失) ②葉芽：有り ③花芽：有り 葉芽が伸長し、蕾が膨らんでおり、生育状態は良好である。

株No. 写真	No. 5		No. 6	
	全景	近景	全景	近景
				
観察 ポイント	①葉：無し（移植前から地上部は消失） ②葉芽：有り ③花芽：無し			
生育状態	葉芽が伸長しており、生育状態は良好である。			

株No. 写真	No. 7		No. 8	
	全景	近景	全景	近景
				
観察 ポイント	①葉：移植時には葉がついていたものの、移植後に消失している ②葉芽：有り ③花芽：不明（膨らみのある芽生えが確認出来、花芽である可能性がある）			
生育状態	動物による踏み荒らしの跡がみられ、葉が欠損しているものの、葉芽が伸長しており、生育状態は良好である。			

株No. 写真	No. 9		No. 10	
	全景	近景	全景	近景
観察ポイント				
生育状態	<p>①葉：移植時と比較して葉の損傷がみられるが、状態は良好          ②葉芽：有り          ③花芽：不閉（膨らみのある芽生えが確認出来、花芽である可能性がある）          動物による踏み荒らしの跡がみられるものの、総じて生育状態は良好である。</p>			

株No. 写真	No. 11		No. 12	
	全景	近景	全景	近景
観察ポイント				
生育状態	<p>①葉：移植前は地上部が消失していたものの、移植後に新たな葉が伸長している、状態は良好。          ②葉芽：有り          ③花芽：無し          総じて生育状態は良好である。</p>			

株No. 写真	No. 13		No. 14	
	全景	近景	全景	近景
観察ポイント				
生育状態	<p>①葉：移植時と比較して葉の損傷も無く、良好          ②葉芽：有り          ③花芽：不明（膨らみのある芽生えが確認出来、花芽である可能性がある）          総じて生育状態は良好である。</p>			
	<p>①葉：無し（移植前から地上部は消失）          ②葉芽：無し          ③花芽：無し          地上部は消失しており、芽吹きも確認出来ないもの、地下部の腐山部分には損傷の幅はみられないため、現時点では生育状態は良好である。</p>			

株No. 写真	No. 15		No. 16	
	全景	近景	全景	近景
観察ポイント				
生育状態	<p>①葉：無し（移植前から地上部は消失）          ②葉芽：有り          ③花芽：無し          地上部は消失しているが、葉芽が伸長しており、生育状態は良好である。</p>			
	<p>①葉：無し（移植前から地上部は消失）          ②葉芽：有り          ③花芽：無し          地上部は消失しているが、多数の葉芽が確認出来、生育状態は良好である。</p>			

株No. 写真	No. 17		No. 18	
	全景	近景	全景	近景
観察 ポイント				
生育状態	①葉：移植時と比較して葉の損傷も無く、良好 ②葉芽：有り ③花芽：不明（膨らみのある葉生えが確認出来、花芽である可能性がある） 総じて生育状態は良好である。		①葉：移植時と比較して葉の損傷も無く、良好 ②葉芽：有り ③花芽：有り 総じて生育状態は良好である。	

株No. 写真	No. 19		No. 20	
	全景	近景	全景	近景
観察 ポイント				
生育状態	①葉：移植時と比較して葉の損傷も無く、良好 ②葉芽：無し ③花芽：無し 現時点で芽吹きは確認出来ませんが、地上部の状態は良好であり、生育状態は良好である。		①葉：移植時と比較して葉の損傷も無く、良好 ②葉芽：有り ③花芽：有り 総じて生育状態は良好である。	

株No. 写真	No. 21		No. 22	
	全景	近景	全景	近景
観察ポイント				
生育状態	<p>①葉：移植時と比較して葉の損傷も無く、良好          ②葉芽：有り          ③花芽：有り</p> <p>総じて生育状態は良好である。</p>			

株No. 写真	No. 23	
	全景	近景
観察ポイント		
生育状態	<p>①葉：移植時と比較して葉の損傷も無く、良好          ②葉芽：無し          ③花芽：無し</p> <p>現時点で芽吹きは確認出来ないが、地上部の状態は良好であり、生育状態は良好である。</p>	

表 7.3-4 移植株の状況 (令和2年6月29日実施)

株No. 写真	No. 1		No. 2	
	①全景	②近景	①全景	②近景
				
観察 ポイント	①葉の有無：有 ②葉の状況：異常なし ③葉の損傷：ほぼみられない (~50%) ④茎の状況：異常なし			
生育状況	良好			

株No. 写真	No. 3		No. 4	
	①全景	②近景	①全景	②近景
				
観察 ポイント	①葉の有無：有 ②葉の状況：異常なし ③葉の損傷：ほぼみられない (~50%) ④茎の状況：異常なし			
生育状況	良好			

株 No. 写真	No. 5		No. 6	
	①全景 	②近景 	①全景 	②近景 
観察 ポイント	①葉の有無：有 ②葉の状況：異常なし ③葉の損傷：ほぼみられない（～50%） ④茎の状況：異常なし			
生育状況	良好			

株 No. 写真	No. 7		No. 8	
	①全景 	②近景 	①全景 	②近景 
観察 ポイント	①葉の有無：有 ②葉の状況：異常なし ③葉の損傷：ほぼみられない（～50%） ④茎の状況：異常なし			
生育状況	良好			

株No. 写真	No. 9		No. 10	
	①全景	②近景	①全景	②近景
観察 ポイント	①葉の有無：有 ②葉の状況：異常なし ③葉の損傷：ほぼみられない（～50%） ④茎の状況：異常なし	①葉の有無：有 ②葉の状況：異常なし ③葉の損傷：ほぼみられない（～50%） ④茎の状況：異常なし	①葉の有無：有 ②葉の状況：異常なし ③葉の損傷：ほぼみられない（～50%） ④茎の状況：異常なし	①葉の有無：有 ②葉の状況：異常なし ③葉の損傷：ほぼみられない（～50%） ④茎の状況：異常なし
生育状況	良好	良好	良好	良好

株No. 写真	No. 11		No. 12	
	①全景	②近景	①全景	②近景
観察 ポイント	①葉の有無：無 ②葉の状況：— ③葉の損傷：— ④茎の状況：—	①葉の有無：無 ②葉の状況：— ③葉の損傷：— ④茎の状況：—	①葉の有無：有 ②葉の状況：異常なし ③葉の損傷：ほぼみられない（～50%） ④茎の状況：異常なし	①葉の有無：有 ②葉の状況：異常なし ③葉の損傷：ほぼみられない（～50%） ④茎の状況：異常なし
生育状況	地上部消失のため不明			

株 No. 写真	No. 13		No. 14 全景
	①全景	②近景	
観察 ポイント	①葉の有無：有 ②葉の状況：異常なし ③葉の損傷：ほぼみられない (~50%) ④茎の状況：異常なし		
生育状況	良好		
	地上部消失のため不明		

株 No. 写真	No. 15		No. 16
	①全景	②近景	①全景  ②近景 
観察 ポイント	①葉の有無：有 ②葉の状況：異常なし ③葉の損傷：ほとんどの葉が損傷 (80%~) ④茎の状況：折れ、干切れがある		
生育状況	地上部に欠損が目立つが葉の萎れ等はみられなかったので生育状況としては良好と思われる		

株 No. 写真	No. 17		No. 18	
	①全景	②近景	①全景	②近景
観察 ポイント	①葉の有無：有 ②葉の状況：異常なし ③葉の損傷：ほぼみられない (~50%) ④茎の状況：異常なし	①葉の有無：有 ②葉の状況：異常なし ③葉の損傷：ほぼみられない (~50%) ④茎の状況：異常なし	①葉の有無：有 ②葉の状況：異常なし ③葉の損傷：ほぼみられない (~50%) ④茎の状況：異常なし	①葉の有無：有 ②葉の状況：異常なし ③葉の損傷：ほぼみられない (~50%) ④茎の状況：異常なし
生育状況	良好	良好	良好	良好

株 No. 写真	No. 19		No. 20	
	①全景	②近景	①全景	②近景
観察 ポイント	①葉の有無：有 ②葉の状況：異常なし ③葉の損傷：ほぼみられない (~50%) ④茎の状況：異常なし	①葉の有無：有 ②葉の状況：異常なし ③葉の損傷：ほぼみられない (~50%) ④茎の状況：異常なし	①葉の有無：有 ②葉の状況：異常なし ③葉の損傷：ほぼみられない (~50%) ④茎の状況：異常なし	①葉の有無：有 ②葉の状況：異常なし ③葉の損傷：ほぼみられない (~50%) ④茎の状況：異常なし
生育状況	良好	良好	良好	良好

株 No. 写真	No. 21		No. 22	
	①全景	②近景	①全景	②近景
観察 ポイント	①葉の有無：有 ②葉の状況：異常なし ③葉の損傷：ほぼみられない（～50%） ④茎の状況：異常なし	①葉の有無：有 ②葉の状況：異常なし ③葉の損傷：ほぼみられない（～50%） ④茎の状況：異常なし	①葉の有無：有 ②葉の状況：異常なし ③葉の損傷：ほぼみられない（～50%） ④茎の状況：異常なし	①葉の有無：有 ②葉の状況：異常なし ③葉の損傷：ほぼみられない（～50%） ④茎の状況：異常なし
生育状況	良好	良好	良好	良好

株 No. 写真	No. 23	
	①全景	②近景
観察 ポイント	①葉の有無：有 ②葉の状況：異常なし ③葉の損傷：ほぼみられない（～50%） ④茎の状況：異常なし	①葉の有無：有 ②葉の状況：異常なし ③葉の損傷：ほぼみられない（～50%） ④茎の状況：異常なし
生育状況	良好	良好

## 第 8 章 事後調査により判明した環境の状況に応じて講ずる環境の保全のための措置の内容、効果及び不確実性の程度

事後調査の結果、環境保全措置の効果（地形改変区域及び近接域に生育する重要な植物種を保全できる）が確認できたこと、また、移植地の環境も大きく変化していないことから、新たな環境保全措置を講じる必要はないと考える。

## 第 9 章 専門家の助言を受けた場合にあつては、その内容と専門分野等

環境保全措置及び事後調査の結果について、専門家の助言を受けた内容と専門分野を表 9.1-1 に示す。

表 9.1-1 専門家の専門分野と主な助言内容

分野	実施日	助言項目	助言内容
植物	H29.3.7	環境保全措置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・移植地は、土地の担保性を踏まえ水俣市の公園で了承する。</li> <li>・移植にあたっては、水俣市の公園の移植候補地の範囲の中で数株ずつ分散して移植し、リスクを分散すること。</li> <li>・移植地は、生育地（自生地）が緩やかな斜面であることを踏まえ、同様の緩やかな斜面を選定すること。</li> </ul>
	H29.3.23	移植及び事後調査の結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・移植及び事後調査の結果について了承する。</li> <li>・可能であれば少し時間を空けて、モニタリングを行い、移植先で移植株が生育していることを確認すること。</li> </ul>
	R2.8.17	事後調査の結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事後調査の結果について了承する。</li> <li>・移植株のほとんど（23 株中 21 株）が活着しており、移植に成功したと判断できる。</li> <li>・地上部が消失している 2 個体についても地下部（根）が残っている可能性があり、枯死したとは断定できないと考える。</li> <li>・移植地は公園内の斜面地であり、人為的な改変もないと考えられることから、良好な生育環境は維持されると考える。</li> </ul>

## 第 10 章 事後調査の全部又は一部を他の者に委託した者の氏名及び住所

名 称：サンコーコンサルタント株式会社

代表者の氏名：野村 秀行

所 在 地：東京都江東区亀戸 1 丁目 8 番 9 号